

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-050251

(43)Date of publication of application : 08.05.1978

---

(51)Int.Cl.

C08L 23/12

---

(21)Application number : 51-124967

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 20.10.1976

(72)Inventor : MURANAKA MASAYUKI  
INAGE HISAO

---

## (54) POLYPROPYLENE RESIN COMPOSITIONS

(57)Abstract:

PURPOSE: The title compositions capable of forming molded articles having surface gloss, little shrinkage and warping, free from foamed patterns, comprising polypropylene or a propylene copolymer, an inorganic filler, a blowing agent, and a nucleating agent.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭53—50251

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
C 08 L 23/12

識別記号

⑫日本分類 庁内整理番号  
25(1) C 111.12 6358—48  
25(1) A 294 7438—48

⑬公開 昭和53年(1978)5月8日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ポリプロピレン樹脂組成物

⑮特 願 昭51—124967

⑯出 願 昭51(1976)10月20日

⑰発明者 村中昌幸  
横浜市戸塚区吉田町292番地  
株式会社日立製作所家電研究所  
内

⑱発明者 稲毛久夫

横浜市戸塚区吉田町292番地  
株式会社日立製作所家電研究所  
内

⑲出願人 株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内一丁目5  
番1号

⑳代理人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

1 発明の名称 ポリプロピレン樹脂組成物

2 特許請求の範囲

1. ポリプロピレン、ポリプロピレン共重合体のうちから選ばれた1種100重量部と、平均粒径10 $\mu$ 以下の無機充填剤5～40重量部と、平均粒径10 $\mu$ 以下の発泡剤0.05～1.5重量部と、平均粒径10 $\mu$ 以下の造核剤0.05～3.0重量部とからなることを特徴とするポリプロピレン樹脂組成物。
2. 平均粒径10 $\mu$ 以下の無機充填剤が炭酸カルシウムか、硫酸バリウムか、炭酸カルシウムと繊維状シリカの混合物のうちから選ばれた1種であり、平均粒径10 $\mu$ 以下の発泡剤がアソビスホルムアミド、重炭酸ソーダ、P、Fオキシビス(ベンゼンスルホンヒドライド)のうちから選ばれた1種であり、平均粒径10 $\mu$ 以下の造核剤がp-tertブチル安息香酸アルミニウム、クエン酸ソーダ、ジベンジリデンソルビトール、酸化チタンのうちから

選ばれた1種であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のポリプロピレン樹脂組成物。 4字訂正

3 発明の詳細な説明

本発明は、ポリプロピレン樹脂組成物、特に、複雑な形状と外観の優美性を要求される成形品を得るのに適したポリプロピレン樹脂組成物に関するものである。

ポリプロピレンは、その重合方法の特質上、重合度を制御することが困難で比較的高重合度ものが得られやすい。従つて熔融粘度が高くなり、成形加工時における結晶生成も不規則になり、成形物の形状が型のキャビティー形状を保持することができず、いわゆるあばれおよび(または)裏面にリブ、ガス段差等の肉厚変化のある部分にひけが発生しやすい欠点がある。

従来、ひけを防止する方法として発泡剤添加、充填剤添加等種々研究されてきたが、未だ無定形重合体と同程度、あるいはそれ以下にひけの発生量を抑えた光沢性ポリプロピレン重合体お

よびポリプロピレン共重合体は提供されていないのが実状である。

本発明の目的は、上記した従来技術の欠点をなくし、あばれ、ひけが少なく、寸法安定性が良く（収縮率が少ない）、形態保持性が良く（そりが少ない）、かつ表面に光沢があり、発泡模様のない成形品が得られるようなポリプロピレン樹脂組成物を得るにある。

上記目的を達成するために発明者は、ポリプロピレン樹脂組成物を鋭意検討した結果、ポリプロピレン、ポリプロピレン共重合体のうちから選ばれた1種に、無機充填剤、発泡剤、造核剤を一併に加えれば良いことを明らかにした。

すなわち本発明のポリオレフィン樹脂組成物はポリプロピレン、ポリプロピレン共重合体のうちから選ばれた1種100重量部、平均粒径10 $\mu$ 以下の無機充填剤5～40重量部、平均粒径10 $\mu$ 以下の発泡剤0.05～1.5重量部、平均粒径10 $\mu$ 以下の造核剤0.05～3.0重量部とからなることを特徴とし、これによつて得られ

た成形品はあばれ、ひけが少なく、寸法安定性が良く（収縮率小）、形態保持性が良く（そりが少ない）、かつ表面に光沢があり、発泡模様がなくなる。以上述べた如く本発明はポリプロピレン、ポリプロピレン共重合体のうちから選ばれた1種に、無機充填剤、発泡剤、造核剤を同時に加えることによつてはじめて達成されるものである。

次に本発明で使用する材料の配合量を限定した理由について述べる。

無機充填剤を5～40重量部としたのは、40重量部より多く加えると成形品表面の光沢がなくなつたり、成形性が悪くなつたり、成形品の物性が低下するためであり、5重量部より少なく加えると、成形品の寸法安定性、形態保持性が徐々に大きくなり好ましくないためである。

なお無機充填剤の配合量は好ましくは10～30重量部である。

発泡剤を0.05～1.5重量部としたのは、0.05重量部より少ないと発泡量が少なくなると共に

発泡の分布が不均一となり、あばれ、ひけが多くなり好ましくなく、1.5重量部より多いと成形品表面に光沢がなくなり発泡模様が出来て好ましくない。

造核剤を0.05～3.0重量部としたのは、0.05重量部より少ないと均質な結晶が得られないため寸法安定性、形態保持性が悪くなるので好ましくなく、3.0重量部より多いと成形品の物性が悪くなるので好ましくない。

なお本発明で使用する材料は、ポリプロピレンは通常のものなら良く、ポリプロピレン共重合体はエチレン・プロピレン共重合体などである。

無機充填剤は炭酸カルシウムか、硫酸バリウムか、炭酸カルシウムと鍾乳状シリカの混合物かのいずれかが良く、特に重質炭酸カルシウムか、局方硫酸バリウムか、重質炭酸カルシウムと鍾乳状シリカの混合物かのいずれかが良い。

発泡剤は85～270ml/g発泡剤のガス発生量があり分解温度が250°C以下の発泡剤なら良い。

が、特にアゾビスホルムアミド、重炭酸ソーダ、P,P'オキシビス（ベンゼンスルホンヒドライド）のいずれかが良い。

造核剤はp-tertブチル安息香酸アルミニウム、クエン酸ソーダ、ジベンジリデンソルビトール、酸化チタンのいずれかが良い。

そして上記無機充填剤、発泡剤、造核剤の平均粒径を10 $\mu$ 以下としたのは、10 $\mu$ より大きいと無機充填剤にあつては、耐衝撃強さ、引張り強さなどの機械的強さが著しく低下するばかりでなく、成形時の流動特性が低下し、しかも表面光沢がある成形品が得られないからであり、発泡剤にあつては均質な発泡が得られないばかりでなく発泡模様が成形品の表面に出やすくなり、表面光沢がある成形品を得ることが困難になるからであり、造核剤にあつては、ポリプロピレン重合体、共重合体の結晶および発泡剤の発泡気泡を均質にする造核剤の作用がなくなるからである。

無機充填剤、発泡剤、造核剤はすべてポリプ

ロビレン重合体、共重合体にブレンドした状態で $10\mu$ 以下の微粒子であれば良く、ブレンド前は二次凝集した結果として $10\mu$ 以上の粒子であつても差しつかえない。

以下実施例を以つて具体的に本発明の効果を説明する。

#### 実 施 例

予じめゴム充填用の表面処理した炭酸カルシウムまたは、局方硫酸バリウム等の微粉末を溶解混練したポリプロピレン重合体（昭和油化KK製シロウアロマ：商品名）またはポリプロピレンエチレン共重合体（昭和油化KK製シロウアロマ：商品名）のペレット100重量部に、流動パラフィン中で熱分解した時のガス発生量がそれぞれ $220\text{ml/g}$ （常温、常圧で測定）、分解温度が $160^{\circ}\text{C}\sim 220^{\circ}\text{C}$ のアゾビスホルムアミド、流動パラフィン中で熱分解した時のガス発生量が $260\text{ml/g}$ （常温、常圧で測定）、分解温度が $100^{\circ}\text{C}\sim 160^{\circ}\text{C}$ の重炭酸ソーダ、P.P.Oキシビス（ベンゼンスルホンヒドラジド）

のいずれか一つを発泡剤として加え、重質炭酸カルシウム、局方硫酸バリウム、重質炭酸カルシウムと鍾乳状シリカの混合物のいずれか一つを充填剤として加え、p-tertブチル安息香酸アルミニウム、クエン酸ソーダ、ジベンジリテソルビトール、酸化チタンのうちいずれか一つを造核剤として添加し、これらを均一に分散するよう充分ドライブレンドした材料を射出成形し成形品を得た。ヒケの発生具合と表面光沢および発泡模様その他の表面欠陥を目視判定した。結果をまとめて示すと第1表実施例1～実施例13の如くである。

第1表実施例1～13に示すように平均粒径 $10\mu$ 以下の無機質充填剤、発泡剤および造核剤をそれぞれ5～40、0.05～1.5、0.05～3.0重量部配合することにより、光沢があり発泡模様がな、形態保持性に優れたヒケのないポリプロピレン系重合体の成形物を与えることができる。

#### 比 較 例

第2表比較例1～10に示すようにフィラ、発泡剤または造核剤のうち1種以上を配合しないかまたは配合量が不適当な場合、ヒケ、光沢、発泡模様、形態保持性のうち少なくとも1つに欠陥が現われ商品価値を損う。

配合剤の粒径が大きい場合（第2表比較例11、12）も同様に配合効果が認められなくなる。

第 1 表

No.	母体重合体 ( P H R )	充填剤の種類 配合量(PHR)	発泡剤の種類 配合量(PHR)	造核剤の種類 配合量(PHR)	判 定 結 果 (注)							
					ひ	け	光	沢	発泡文様	形態保持性(そり)	あはれ	寸法安定性
実施例 1	ポリプロピレン 重合体 100	重炭酸カル シウム 4.0	アゾビスホルム アミド 1.25	p-tertブチル 安息香酸アルミ ニウム 0.5	○	○	○	○	○	○	○	○
同 2	同 上 100	同 上 5	同 上 1.25	同 上 0.5	○	○	○	○	○	○	○	○
同 3	同 上 100	局方炭酸バリ ウム 4.0	同 上 1.25	同 上 0.5	○	○	○	○	○	○	○	○
同 4	同 上 100	同 上 1.0	同 上 1.25	同 上 1.0	○	○	○	○	○	○	○	○
同 5	同 上 100	重炭酸カルシウム 4.0	同 上 0.05	同 上 1.0	○	○	○	○	○	○	○	○
同 6	同 上 100	同 上 5	同 上 1.0	同 上 1.0	○	○	○	○	○	○	○	○
同 7	同 上 100	重炭酸カル シウム 4.0	重炭酸ソーダ 1.0	クエン酸ソーダ 1.0	○	○	○	○	○	○	○	○
同 8	同 上 100	同 上 4.0	同 上 1.0	ジベンジリデンソ ルビトール 1.0	○	○	○	○	○	○	○	○
同 9	同 上 100	同 上 4.0	同 上 1.0	ルチル酸酸化チ ン酸 1.0	○	○	○	○	○	○	○	○
同 10	同 上 100	同 上 5	同 上 1.5	同 上 3.0	○	○	○	○	○	○	○	○
同 11	エチレンプロピ レン共重合体 100	重炭酸カル シウム 4.0	アゾビスホルム アミド 1.25	p-tertブチル 安息香酸アルミ ニウム 0.5	○	○	○	○	○	○	○	○
同 12	同 上 100	局方炭酸バリ ウム 4.0	重炭酸ソーダ 1.25	同 上 1.0	○	○	○	○	○	○	○	○
同 13	同 上 100	同 上 1.0	ジブチルオキシフ トキシビス(4- tertブチルフェ ニル)エーテル 1.0	クエン酸ソーダ 1.5	○	○	○	○	○	○	○	○

第 2 表

No.	母体重合体	充填剤の種類 配合量(PHR)	発泡剤の種類 配合量(PHR)	造核剤の種類 配合量(PHR)	判 定 結 果 (注)			
					ひ	け	光	沢
比較例 1	ポリプロピレン 重合体	—	—	—	×	○	○	×
2	同 上	重炭酸カル シウム 2	アゾビスホルム アミド 1.25	p-tertブチル 安息香酸アルミ ニウム 0.5	×	○	○	△
3	同 上	同 上 1.0	—	同 上 1.0	×	○	○	○
4	同 上	同 上 4.0	—	—	△	△	○	△
5	同 上	—	アゾビスホルム アミド 1.5	—	○	△	×	△
6	同 上	—	—	p-tertブチル 安息香酸アルミ ニウム 1.0	△	○	○	△
7	同 上	局方炭酸バリ ウム 5.0	アゾビスホルム アミド 0.02	同 上 0.05	△	○	○	△
8	エチレンプロピ レン共重合体	同 上 2	同 上 1.25	同 上 0.5	×	○	○	△
9	同 上	同 上 4.0	—	—	×	○	○	△
10	同 上	同 上 4.0	重炭酸ソーダ 0.02	クエン酸ソーダ 0.05	△	○	○	○
11	ポリプロピレン 重合体	重炭酸カル シウム 4.0	アゾビスホルム アミド 1.25	クエン酸ソーダ (平均粒径 25μ) 2.0	○	△	△	△
12	同 上	同 上 4.0	重炭酸ソーダ (平均粒径 25μ) 1.0	p-tertブチル 安息香酸アルミ ニウム 1.0	○	△	×	△

(注) ただし、発泡剤、造核剤の平均粒径は 10μ 以下である。

判定結果：○ 商品として充分適用する

△ 商品として限定的に適用する

× 商品価値なし

## 手続補正書(自発)

昭和52年4月11日

以上述べてきたように、ポリプロピレン重合体および共重合体にフィラ、発泡剤および造粒剤を適当量配合することにより比較例13に示した耐衝撃性スチロール樹脂のときと無定形高分子成形物以上に商品価値の高い成形物が得られる。一般に、ポリプロピレン系重合体は、ヒケの発生が少なく形態保持性が良いということで従来から使用されている耐衝撃性スチロール樹脂やABS樹脂に比較して低価格であるばかりでなく、耐熱性、耐薬品性等の物理的、化学的性質も優れている点が多い。これらの長所は、本発明によるフィラ、発泡剤および造粒剤配合ポリプロピレン系重合体においても保たれる。

本発明によるポリプロピレン系重合体組成物は、電気ソーじ機のハウジングケース、ポータブルラジオの裏蓋、電気洗濯機の上蓋の如き裏面に部品取付けのためのボスや機械強度補強のためのリブがあるような比較的複雑な形状である成形品、特に製品の外面を構成する意匠部品を成形する場合に有用である。

特許庁長官 殿

事件の表示

昭和51年 特許願第124967号

発明の名称

ポリプロピレン樹脂組成物

補正をする者

特許出願人

株式会社日立製作所

代理人

事務所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所内 電話 東京 270-2111(大代表)

氏名 (7257) 弁護士 薄田 利幸

補正の対象

明細書(発明の詳細な説明の欄)

補正の内容

- 1 第2頁第15行目に「リブ、ボス設置等」とあるのを「リブ、ボス、設置等」に訂正する。
- 2 第8頁第9行目に「ヒケ」とあるのを「ひけ」に訂正する。
- 3 第8頁第17行目に「ヒケ」とあるのを「ひけ」に訂正する。
- 4 第9頁第1行目に「フィラ」とあるのを「充填剤」に訂正する。
- 5 第9頁第8行目に「ヒケ」とあるのを「ひけ」に訂正する。
- 6 第12頁第2行目に「フィラ」とあるのを「充填剤」に訂正する。
- 7 第12頁第6行目に「ヒケ」とあるのを「ひけ」に訂正する。
- 8 第12頁第12行目に「フィラ」とあるのを「充填剤」に訂正する。

以上